

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-167533

⑤ Int. Cl.³
F 16 D 35/00
F 01 P 7/12

識別記号

庁内整理番号
7006-3J
7137-3G

⑬ 公開 昭和57年(1982)10月15日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 温度感応型流体式ファンカップリング装置

沼津市柳沢783番地

⑯ 特 願 昭56-50242

⑰ 出 願 人 白井国際産業株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)4月3日

静岡県駿東郡清水町長沢一三一

⑲ 発 明 者 小野裕一

ノ二

⑳ 代 理 人 弁理士 押田良久

(第 1 頁)

明 細 書

1. 発明の名称 温度感応型流体式ファンカップリング装置

2. 特許請求の範囲

流体のもつ粘性によつて駆動部側より被駆動部側に伝達される回転を外部周囲の温度変化に応じて制御するよう、駆動部側の回転軸体に支承した外方にファン部材を取付たケースと、該ケースカバーとからなる密封器内の内部を仕切板により油溜り室とトルク伝達室とに区劃し、且つ油溜り室側に前記仕切板上に設けた流出調整孔を開閉動作するカバーの外側正面に取付けた感温体の変形に連動する弁部材を内装すると共に、他方のトルク伝達室側において前記軸体端部に固着した駆動ディスクを、仕切板を含むケース内側の対向壁面にトルク伝達のための最少間隙を保持して内装せしめ、更に間隙部内の油量の有効接触面積を所望一定の外部周囲の温度変化につれて増減するよう、回転時の遠心力による駆動ディスクの外方周面部分と器内側の対向周面間の油の染着する部分に、ホ

(第 2 頁)

ンピングするダムと該ダムの近傍にトルク伝達室側より油溜り室側に連通した循環路を有するファンカップリング装置において、ダムの近傍に設けた流入口と該流入口に連る循環路の流出口との間の位置関係を、如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室内に存在する油面上に位置するよう、前記流出口側を油溜り室内の内周壁面の周りに隔壁を保持して循環路に連る弧状の溝路の先端開口部を設けて構成したことを特徴とする温度感応型流体式ファンカップリング装置。

3. 発明の詳細な説明

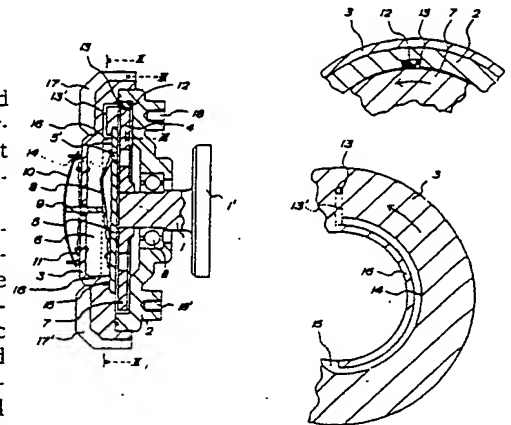
本発明は一般的に自動車機関の冷却用ファンに関し、特にファン部材を取付けて回転の制御可能な温度感応型流体式ファンカップリング装置に関するものである。リング本来の使用目的に加へて、特に寒冷低温時の機関始動直後におけるファン回転の急激な上昇を阻止して異常なファン騒音の発生を効果的に防止すると共に、同時に暖気運転の効果をも得ることを目的とするもので、しかも之

(54) TEMPERATURE SENSITIVE TYPE FLUID SYSTEM FAN COUPLING
DEVICE

(11) 57-167533 (A) (43) 15.10.1982 (19) JP
(21) Appl. No. 56-50242 (22) 3.4.1981
(71) USUI KOKUSAI SANGYO K.K. (72) HIROICHI ONO
(51) Int. CP. F16D35/00, F01P7/12

PURPOSE: To prevent the generation of an abnormal fan noise by a method wherein a positional relation between an inlet port and an outlet port of a circulating passage communicated with the inlet port is constituted so that at least one of them is located on the oil surface of an oil reservoir at any stopped condition of the revolution of the fan.

CONSTITUTION: A dam 12, provided at the outer peripheral wall part of a driving disc 7 and at a place on a casing side where the oil on the opposing peripheral wall surface is accumulated, has a function to pump the oil from a torque transmission chamber 4 side to the oil reservoir 6 side by the inlet port 13 provided at the vicinity of the dam before the revolving direction of the driving disc 7 and the circulating passage 13' communicated with the inlet port 13. An arced grooved passageway 14, provided so as to communicate with the circulating passage 13' and to hold the bulkhead 16 thereof around the inner peripheral wall surface of the oil reservoir 6, is constituted with such a terminal opening that the positional relation between the outlet port 15 and the inlet port 13 is determined so that at least one of them is located above the oil surface existing in the oil reservoir 6 at any stopped condition of the revolution of the fan.



等機構を計るに際して、可動部品等による機構を含む一切のそのために他の部品の使用を不要となし、且つ如何なる回転状態においてもポンピング機構に障害を及ぼさない常に開口した流通路の状態にある機構とにより、性能の安定と耐久性とを計ると共に、同時に容易な製作とに相俟つて製造原価の低減とを計ることを目的とするものである。

従来におけるファンカップリング装置は第 4 図に図示するように、トルク伝達室 21 側より油溜り室 22 側に通じ且つポンピング機構部の近傍に設けた流入口 23 に連設した循環路 23' をその流出口 24 側と同じ側に位置するような垂直方向に穿設するよう構成していた。従つて循環路 23' 側が油溜り室 22 内の油面下に没した状態、即ち下方位置において停止したときには、停車の間に該油溜り室内の油が循環路 23' を経て流出口 24 よりトルク伝達室 21 側に自然逆流してトルク伝達室 21 に集溜することとなり、従つて機関の始動直後に第 5 図の性能特性曲線の (a) に示すようにファン回転を急激に上昇せしめる

を含むケース 2 内側の対向壁面にトルク伝達のための微小間隙を保持し、油溜り室 6 内の仕切板 5 上にその一端を鉋着し、他端を流出調整孔 5' 部に位置する弁部材 8 はカバー 3 の外側正面に取付けられた支持金具 11 にその両端部を係支された板状バイメタルからなる感温体 10 が温度変化に伴い彎曲変形するとこの彎曲変形に追従して往復動するピストン 9 により流出調整孔 5' を開閉作動するものである。駆動ディスク 7 の外方周縁部と器匣側の対向周壁面の油の集溜する部分に設けたダム 12 は、駆動ディスク 7 の回転方向の該ダム手前の近傍に設けた流入口 13 と該流入口に連る循環路 13' とによつてトルク伝達室 4 側より油溜り室 6 側へ油をポンピングする機能を有するものである。循環路 13' に連通して油溜り室 6 の内周壁面の周りに隔壁 15 を保持して設けた弧状の溝路 14 は、流出口 15 と流入口 13 との間の位置関係が、如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室 6 内に存在する油面上に位置するようになるような先端開口部をもつて構成されている。なお、17、

こととなり、特に寒冷、低温時には機関への悪影響を及ぼして暖気運転を阻害するのみならず、異常なファン騒音を発生することとなつた。

本発明の目的は上記の欠点を、回転制御のための特別な部品を附加する必要なしに極めて簡便な機構により効果的に解決した温度感応型流体式カップリング装置を提供することである。

以下本発明の実施例を第 1 図乃至第 3 図について詳述する。

駆動部側としての回転軸体 1 は従前に取付けフランジ 1' を有し、且つ軸受 3 を介して被駆動側としてのファン固定用のボルト孔 18, 18' を設けたケース 2 を支承してなるものである。カバー 3 はケース 2 の前面において該ケースに外周部附近を相互に密封して取付けられ、ケースとともに器匣を構成してなるものである。密封器匣の内部に設けられた仕切板 5 は流出調整孔 5' を有しトルク伝達室 4 と油溜り室 6 とを区別している。前記した回転軸体 1 の内筒端部に固着された駆動ディスク 7 はトルク伝達室 4 内において器匣周囲の仕切板 5

17' はカバー 3 の外側に設けた外方への放射状からなる冷却フィンである。このように構成された本発明に係るファンカップリング装置の性能特性曲線は第 5 図の (b) に示されるものである。

以上の通り本発明では、流入口 13 と該流入口に連る循環路 13' の流出口 15 との間の位置関係を、如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室 6 内の油面上に位置するようになり、特に流出口 15 側を油溜り室 6 の内周壁面の周りに隔壁 15 を保持して溝路 14 の先端開口部を構成してなるため、例えば循環路 13' を含む流入口 13 側が油溜り室 6 内の油面下に没した回転停止の状態にあつても、停車の間に油溜り室 6 内からトルク伝達室 4 側への油の自然逆流の恐れは全くなく、単に停止時において溝路 14 内の一部及び循環路 13' 内に残存する微量の油がトルク伝達室 4 に流入するのみであるから殆んど影響がなく、従つてトルク伝達室 4 側に殆んど影響のない僅かな油しか存在しないような停車状態から機関を始動しても第 3 図 (b) に示すように、機関始動直後でのファン回転の

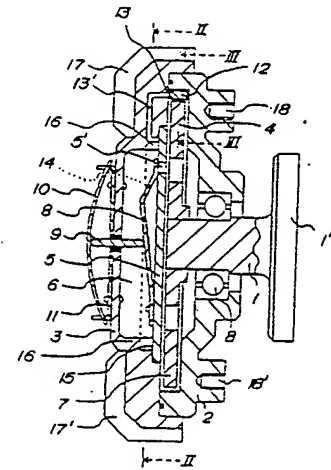
(第7図)

急激な上昇は殆んどなく、且つファン回転の上昇に伴う騒音の発生も効果的に防止することができ、特に寒冷低温時には暖気運転を促進して機関への悪影響を防止することができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る温度感応型流体式ファンカップリング装置の縦断面図、第2図は第1図II-II線上的カバーのみの一部切欠き断面図、第3図は第1図III-III線上的ダム付近の一部切欠き断面図、第4図は従来例を示す循環路附近の一部切欠き断面図、第5図は本発明及び従来技術の比較性能特性曲線図である。

4…トルク伝達室、6…油溜り室、12…ダム、13…流入口、13'…循環路、14…導路、15…流出口、16…隔壁。



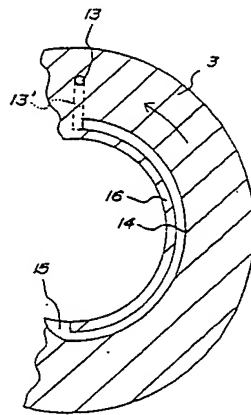
第1図

特許出願人 白井留聲堂株式会社

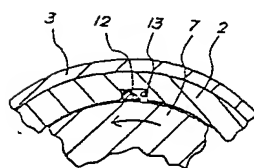
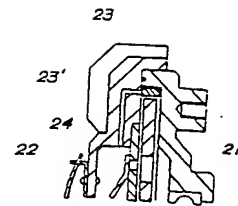
代理人 押田 良久



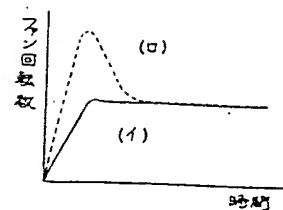
第2図



第4図



第3図



第5図